Energimærkning



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse:	Skuldelevvej 24
Postnr./by:	4050 Skibby
BBR-nr.:	250-015546-001
Energimærkning nr.:	200059558
Gyldigt 7 år fra:	15-05-2012
Energikonsulent:	Jens Voergaard
Programversion:	Energy08, Be06 version 4

Firma: Bang & Beenfeldt A/S

Energimærkningen oplyser om ejendommens energiforbrug og mulighederne for at opnå besparelser. Mærkningen er lovpligtig og skal udføres af et certificeret firma eller en beskikket energikonsulent, som har godkendelse til at energimærke bygninger til handel og service samt offentlige bygninger.

Oplyst varmeforbrug

- **Udgift inkl. moms og afgifter:** 119.380 kr./år
- **Forbrug:** 15.866,4 m³ naturgas
- **Oplyst for perioden:**

Naturgas: 29-04-2009 - 26-04-2010

Ejendommens oplyste forbrug og udgifter er klimakorrigerede af energikonsulenten, så det udtrykker forbrug og udgifter for et gennemsnitligt år rent temperaturmæssigt.

Energimærke

Lavt forbrug



Højt forbrug

Besparelsesforslag

Energikonsulenten foreslår forbedringerne nedenfor. Der kan være flere forslag på side 2.
Se mere om forslagene i afsnittet "Energikonsulentens bygningsgennemgang".

	Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms	Skønnet investering inkl.moms	Tilbage-betalingstid
1	Klimastaten skal serviceres	10 kWh el 1.387,3 m³ naturgas	10.500 kr.	3.000 kr.	0,3 år
2	Øst-facade. Efterisolering af massive ydervægge med 100 mm isolering.	2 kWh el 235,5 m³ naturgas	1.800 kr.	40.600 kr.	22,9 år
3	Syd-gavl. Efterisolering af massive ydervægge med 100 mm isolering.	4 kWh el 591,8 m³ naturgas	4.500 kr.	102.200 kr.	22,9 år
4	Loftrum. Efterisolering af hanebåndsloft med 100 mm isolering.	19 kWh el 2.456,4 m³ naturgas	18.600 kr.	227.600 kr.	12,3 år
5	Efterisolering af indvendige vægge mod scene (uopvarmet rum) med 100 mm isolering.	4 kWh el 490,9 m³ naturgas	3.700 kr.	124.100 kr.	33,5 år



Energimærkning nr.: 200059558
Gyldigt 7 år fra: 15-05-2012
Energikonsulent: Jens Voergaard
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Bang & Beenfeldt A/S

Bemærk:
Forslagene bygger på det beregnede energiforbrug. Der er taget hensyn til den faktiske anvendelse af bygningen, herunder driftstider m.v. for installationer og for bygningen som helhed.

Det kan forekomme at et forslag sparer penge, men ikke energi – fx hvis dyr el erstattes med billigere fjernvarme eller hvis udgifter til vand reduceres.

Konsulenten har skønnet den nødvendige investering til hvert forslag. Det vil sige udgifter til materialer og håndværkere samt, hvis det er skønnet nødvendigt, arkitekt/ingeniør, byggeplads og andre følgeomkostninger

De angivne tilbagebetalingstider er beregnet som simpel tilbagebetalingstid, uden hensyn til renteudgifter og andre låneomkostninger.

Den samlede besparelse ved at gennemføre flere forslag er ikke nødvendigvis summen af besparelserne ved de enkelte forslag. Det er fx ikke tilfældet hvis man både får en mere effektiv varmekilde og bedre isolering.

Samlet besparelse – her og nu

Så meget udgør den samlede besparelse, hvis man gennemfører alle forslag nævnt ovenfor:

• **Samlet besparelse på varme**	36.773	kr./år
• **Samlet besparelse på el til andet end opvarmning**	74	kr./år
• **Samlet besparelse på vand**	0	kr./år
• **Besparelser i alt**	36.847	kr./år
• **Investeringsbehov**	497.304	kr. inkl. moms

Alle beløb er inklusive moms.

Hvis alle forslag gennemføres vil det forbedre husets energimærkning til karakteren: **D**

Til sammenligning:
For nyt byggeri er Bygningsreglementets minimumskrav i øjeblikket karakteren B.
Hvis en bygning opnår karakteren A1 eller A2 betegnes den ifølge Bygningsreglementet som et lavenergihus

Energiforbedring ved ombygning og renovering

Ved ombygning og renovering er det som regel særlig attraktivt at gennemføre energiforbedringer – både af økonomiske og praktiske grunde.
Det er desuden lovpligtigt at forbedre klimaskærm og installationer i forbindelse med ombygning og



Energimærkning nr.: 200059558
Gyldigt 7 år fra: 15-05-2012
Energikonsulent: Jens Voergaard
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Bang & Beenfeldt A/S

renovering. Læs mere i Bygningsreglementet (www.ebst.dk/br08.dk). Reglerne findes i kapitel 7.3 og 7.4. Eksempler på energiforbedring som kan eller skal gennemføres i forbindelse med ombygning eller renovering:

	Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms
6	Montering af ny cirkulationspumpe på brugsvandsanlæg	482 kWh el	1.000 kr.
7	Syd-gavl, vinduer. Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i vinduer	42,7 m³ naturgas	400 kr.
8	Etabler ventilationsanlæg med varmegenvinding til kantine køkken	17 kWh el 2.284,5 m³ naturgas	17.300 kr.
9	Efterisolering af terrændæk (gulve).	56 kWh el 7.341,8 m³ naturgas	55.400 kr.
10	Montering af 60 kvm solceller i taget	4.293 kWh el	8.600 kr.
11	Montering af ny hovedpumpe	228 kWh el	500 kr.
12	Efterisolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning	52,7 m³ naturgas	400 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Overordnet:

Ejendommen ligger på adressen Skuldelevvej 24, 4050 Skibby og består af to bygninger, som i dag begge anvendes som produktionsskole. Skolen rummer således alm. undervisningslokaler, snedkerværksted, autoværksted, musikundervisningslokaler, kantine med eget køkken, varmecentral, kontorrum for personale og depotrum.

Det er kun bygning 1, der er underlagt obligatorisk energimærkning, og dette mærke omhandler derfor kun byg. 1.

Bygningen er opført i 1959. I 1997 blev den omdannet til skole.

I 2002 blev termovinduer med energiglas monteret.

Det opvarmede areal (udregnet til 1.646 m2) er markant mindre end BBRs erhvervsareal (3.049 m2).

Tagbeklædninger er ståltag (på gl. eternit). Etageadskillelsen mod uopvarmet loft er isoleret med ca. 150 mm isolering.



Energimærkning nr.: 200059558
Gyldigt 7 år fra: 15-05-2012
Energikonsulent: Jens Voergaard
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Bang & Beenfeldt A/S

Ydervægge er blandet og består dels af lette gasbetonvægge isoleret med ca.100 mm isolering og uisolerede murstensvægge. Der er ingen brystningsnicher.

Indvendige vægge mod uopvarmede rum i bygning (scene, lysgård samt stållager) består af lette gasbetonvægge - nogle steder isolerede, nogle steder uisolerede.

Alle vinduer er generelt termovinduer med enegirude fra 2002 og generelt i ok stand.

Hoveddøre mod gade er trædøre med termovinduer med energirude. Resterende døre er en blanding af massive jerndøre og trædøre.

Forhold ved besøget i ejendommen den 06.03.2012:
Deltager fra ejendommen: Pedel Kenneth Kruse Nees og forstander Jørgen Nielsen.
Deltagere fra Bang & Beenfeldt A/S: Assistent Steffen Brund og energikonsulent Jens Voergaard
Vejrforholdene ved besøget: 1,5 grader, let overskyet og stille vind.
Tegningsmateriale: Fyldestgørende planer, facadeopstalter og snit er blevet udleveret.
Besøgte områder: Hele bygningen blev gennemgået.
Utilgængelige rum: Enkelte depotrum.

Forhold ved den efterfølgende udarbejdelse af energimærket:
Programversion: Energy08, Be06 version 4.
Programmet Rockwool Energy Design 4.0 er brugt i forbindelse med beregning af U-værdier.
Årsregninger: Foreligger for både naturgas (én måler), vand (én måler) og strøm (én måler). Fordelt mellem bygn. 1 og 2 efter opvarmet areal.
Isoleringsmængder i utilgængelige konstruktioner er aflæst på tegninger eller skønnede af konsulenten ud fra byggeteknisk erfaring.

Månedlige aflæsninger:
Nej

Dette er et krav i flg. bekendtgørelse om energimærkning af bygninger, kap. 4, §19. Driftsjournaler er desuden et vigtigt værktøj i energiledelse af ejendommen, da det gennem analyser af aflæsningerne er muligt at opdage uforklarlige merforbrug og fastlægge driftspolitikken.

Oplyst forbrug:

Det sidste hele års forbrug er fra maj 2009 til og med april 2010 (i 2011 skiftede skolen forsyningsselskab til Shell). Det totale forbrug var på 19.904 m3 fordelt på byg. 1 (83% af det opvarmede areal) og byg. 2. Det oplyste forbrug for byg. 1 er derfor reduceret til 16.520 m3, hvilket omregnet til et normalår svarer til 15.866 m3. Det beregnede forbrug er på 19.109 m3. Forskellen må skyldes, at de teoretiske værdier ikke svarer helt til virkeligheden, hvad angår temperaturer, U-værdier o.l. eller at vores skøn af fordelingen af varme mellem byg,. 1 og 2 ikke er helt korrekt.



Energimærkning nr.: 200059558
Gyldigt 7 år fra: 15-05-2012
Energikonsulent: Jens Voergaard
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Bang & Beenfeldt A/S

Der blev i perioden 01.01.2011-31.12. brugt 485 m3 vand i begge ejendomme. Dette forbrug er tilsvarende reduceret til 403 m3 for byg. 1, hvilket svarer til 1,6 m3 vand pr. arbejdsdag.

Det samlede el-forbrug i perioden 02.04.2011-21.03.2012 har været på 70.971 kWh. Også her skønner vi, at 83% er afsat i byg. 1 - altså 58.906 kWh.

Kommentarer til besparelsesforslag:
Rækkefølgen af besparelsesforslagene her i mærket er sorteret efter rentabiliteten, som udregnes efter formlen:

Besparelsen i kr. x Levetiden i år / Investeringen i kr.

Hvis rentabiliteten er over 1,0, er forslaget rentabelt. Hvis den er under 1,0, bør forslaget tænkes ind i forbindelse med andre bygningsopgaver på ejendommen.

F.eks. er isolering generelt en god investering, men da levetiden er dikteret af retningslinierne for energimærkning, kan der opstå tilfælde, hvor tilbagebetalingstiden er længere end levetiden. Som med alle andre forslag bør ønsket om isolering og efterisolering derfor følges op med et konkret tilbud.

Klimastaten skal have service, da fremløbstemperaturen pendler.

Bemærk at forslag med en længere tilbagebetalingstid end 10 år sagtens kan være rentable, hvis blot levetiden er længere end tilbagebetalingstiden.

Kommentarer i øvrigt:
Supplement af et solfangeranlæg er næppe rentabelt, før man alligevel skal skifte varmtvandsbeholder, idet investeringen på nuværende tidspunkt ikke hænger sammen med den relativ billige naturgas. Aktitektur og myndighedstilladelser kan også være en udfordring.

Etablering af solcelleanlæg er ligeledes afhængig af tilladelse, og også her spille det arkitektoniske ind. Heldigvis er solceller blevet billigere, så mest oplagt er at placere solcellerne på den vest-vendte tagflade, men nærmere undersøgelser må udføres.

Der bør monteres flere termometre i varmecentralen.

Termostater med fjernfølerelement skal bruges korrekt, og institutionstermostater bør overvejes.

Varmefordelingen i bygningen er ikke særlig god. Der bør monteres strengreguleringsventiler på de forskellige grene.

Man burde også overveje at montere en energimåler for hele bygn. 2, så varmefordelingen kan bestemmes præcist.



Energimærkning nr.: 200059558
Gyldigt 7 år fra: 15-05-2012
Energikonsulent: Jens Voergaard
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Bang & Beenfeldt A/S

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

- **Loft og tag**

Status: Loftrum. Hanebåndsloft (spidsloft) er isoleret med 150 mm mineraluld.

Forslag 4: Loftrum. Efterisolering af hanebåndsloft med 100 mm. Inden efterisolering af loft/tagetage igangsættes skal det undersøges nærmere om de eksisterende konstruktioner er tilstrækkelig tætte. Evt. udførelse af ny dampspærre eller udbedring af utætheder skal tillægges de anførte overslagspriser. Evt. etablering af gangbro eller hævning af eksisterende gangbro eller gulvbrædder i loftsrummet skal også tillægges overslagsprisen.

- **Ydervægge**

Status: Vest-facade. Ydervægge består af 29 cm letbetonvæg med indvendig forsatsvæg med 150 mm mineraluld og pladebeklædning.
Nord-facade. Ydervægge består af 29 cm letbetonvæg med indvendig forsatsvæg med 150 mm mineraluld og pladebeklædning.
Øst-facade. Ydervægge består af 29 cm letbetonvæg med indvendig forsatsvæg med 150 mm mineraluld og pladebeklædning.
Syd-gavl. Ydervægge består af 36 cm massiv teglvæg.
Øst-facade. Ydervægge består af 36 cm massiv teglvæg.
Indvendige vægge mod lysgård og scene. Ydervægge består af 19 cm letbetonvæg med indvendig forsatsvæg med 150 mm mineraluld og pladebeklædning.
Indvendige vægge mod scene (uopvarmet rum). Ydervægge består af 19 cm letbetonvæg.

Forslag 2: Øst-facade. Montering af indvendig isoleringsvæg på massive ydermure med 100 mm isolering, effektiv dampspærre og afsluttet med godkendt beklædning. Der udføres nye lysninger og bundstykke ved vinduer, og tekniske installationer føres med ud i ny væg. Alternativt foreslås en udvendig efterisolering med tilsvarende isoleringstykkelse. Den udvendige efterisolering afsluttes med en facadepudsløsning eller en pladebeklædning. Vinduerne skal muligvis flyttes med ud i facaderne eller alternativt udskiftes helt i forbindelse hermed. Den udvendige isoleringsløsning er teknisk bedre, idet problemer med kuldebroer i konstruktionerne stort set elimineres og husets facader kommer herved ind på den varme side af isoleringen. Endvidere indebærer det i langt mindre grad gener for husets brugere under udførelsen. Facadernes udseende ændres dog markant herved, og det skal forinden arbejdet igangsættes undersøges, om lokale bestemmelser evt. hindrer en sådan ændring i bygningens udseende. Udvendig efterisolering af ydervægskonstruktioner er mere energieffektiv end tilsvarende indvendig isolering, da langt de fleste og væsentligste kuldebroer i væggen brydes. Samtidig er indvendig efterisolering næsten ligeså dyrt som udvendig efterisolering, og som nævnt en besværlig



Energimærkning nr.: 200059558
Gyldigt 7 år fra: 15-05-2012
Energikonsulent: Jens Voergaard
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Bang & Beenfeldt A/S

løsning, der kræver tæt dampspærre, hvilket kan være svært at realisere i praksis. Prisoverslaget er baseret på den udvendige løsning (kilde www.rockwool.dk)

Forslag 3: Syd-gavl. Montering af indvendig isoleringsvæg på massive ydermure med 100 mm isolering, effektiv dampspærre og afsluttet med godkendt beklædning. Der udføres nye lysninger og bundstykke ved vinduer, og tekniske installationer føres med ud i ny væg. Alternativt foreslås en udvendig efterisolering med tilsvarende isoleringstykkelse. Den udvendige efterisolering afsluttes med en facadepudsløsning eller en pladebeklædning. Vinduerne skal muligvis flyttes med ud i facaderne eller alternativt udskiftes helt i forbindelse hermed. Den udvendige isoleringsløsning er teknisk bedre, idet problemer med kuldebroer i konstruktionerne stort set elimineres og husets facader kommer herved ind på den varme side af isoleringen. Endvidere indebærer det i langt mindre grad gener for husets brugere under udførelsen. Facadernes udseende ændres dog markant herved, og det skal forinden arbejdet igangsættes undersøges, om lokale bestemmelser evt. hindrer en sådan ændring i bygningens udseende. Udvendig efterisolering af ydervægskonstruktioner er mere energieffektiv end tilsvarende indvendig isolering, da langt de fleste og væsentligste kuldebroer i væggen brydes. Samtidig er indvendig efterisolering næsten ligeså dyrt som udvendig efterisolering, og som nævnt en besværlig løsning, der kræver tæt dampspærre, hvilket kan være svært at realisere i praksis. Prisoverslaget er baseret på den udvendige løsning (kilde www.rockwool.dk)

Forslag 5: Indvendige vægge mod scene (uopvarmet rum). Montering af indvendig isoleringsvæg på massive ydermure med 100 mm isolering, effektiv dampspærre og afsluttet med godkendt beklædning. Der udføres nye lysninger og bundstykke ved vinduer, og tekniske installationer føres med ud i ny væg. Alternativt foreslås en udvendig efterisolering med tilsvarende isoleringstykkelse. Den udvendige efterisolering afsluttes med en facadepudsløsning eller en pladebeklædning. Vinduerne skal muligvis flyttes med ud i facaderne eller alternativt udskiftes helt i forbindelse hermed. Den udvendige isoleringsløsning er teknisk bedre, idet problemer med kuldebroer i konstruktionerne stort set elimineres og husets facader kommer herved ind på den varme side af isoleringen. Endvidere indebærer det i langt mindre grad gener for husets brugere under udførelsen. Facadernes udseende ændres dog markant herved, og det skal forinden arbejdet igangsættes undersøges, om lokale bestemmelser evt. hindrer en sådan ændring i bygningens udseende. Udvendig efterisolering af ydervægskonstruktioner er mere energieffektiv end tilsvarende indvendig isolering, da langt de fleste og væsentligste kuldebroer i væggen brydes. Samtidig er indvendig efterisolering næsten ligeså dyrt som udvendig efterisolering, og som nævnt en besværlig løsning, der kræver tæt dampspærre, hvilket kan være svært at realisere i praksis. Prisoverslaget er baseret på den udvendige løsning (kilde www.rockwool.dk)



Energimærkning nr.: 200059558
Gyldigt 7 år fra: 15-05-2012
Energikonsulent: Jens Voergaard
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Bang & Beenfeldt A/S

- **Vinduer, døre og ovenlys**

Status: Vest, vinduer er monteret med 2 lags energirude.
Vest, vinduer er monteret med 2 lags energirude.
Vest, isolerede massiv yderdør.
Nord, vinduer er monteret med 2 lags energirude.
Nord, hoveddør med 1 rude. Dør er monteret med 2 lags energirude.
Nord, vinduer er monteret med 2 lags energirude.
Øst, vinduer (små) er monteret med 2 lags energirude.
Øst, vinduer er monteret med 2 lags energirude.
Øst, isolerede massiv yderdør.
Øst, isolerede massiv yderdør.
Øst, yderdør med 1 rude. Dør er monteret med 2 lags energirude.
Øst, isolerede massiv yderdør.
Syd-gavl, isolerede massiv yderdør.
Syd-gavl, vinduer er monteret med 2 lags termorude.
Øst, garagedør.
Indvendige massive jerndøre mod scene og lysgård (uopvarmet rum).
Indvendige massiv jerndør (stor) mod lysgård (uopvarmet rum).
Indvendige vinduer mod scene er monteret med 2 lags energirude.
Indvendig dør ved kantine er monteret med 2 lags energirude.
Indvendig massiv dør mod scene (uopvarmet rum).
Indvendig massiv jerndør mod scene (uopvarmet rum).

Forslag 7: Syd-gavl, vinduer. Udskiftning af 2 lags termoruder i vinduer til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.

- **Gulve og terrændæk**

Status: Gulve er udført i beton og slidlagsgulv.

Forslag 9: Fjernelse af eksisterende gulve og udgravning til underkant af ny isolering, der afrettes i tyndt sandlag. Der isoleres med 250 mm fast mineraluld eller polystyrenplader, og afsluttes med 10 cm beton og slidlagsgulve. Hvis gulve forsynes med gulvvarme øges isoleringen til 300 mm. Overside af slidlag afpasses ny gulvbelægning. Eksisterende installationer efterisoleres og fastholdes for senere indstøbning. Hvis der er samlinger på rør må disse ikke indstøbes. Alternativt udføres nye installationer. Nye installationer er ikke indregnet i investeringen. Ovenstående renovering lever op til kravene i Bygningsreglementet.



Energimærkning nr.: 200059558
Gyldigt 7 år fra: 15-05-2012
Energikonsulent: Jens Voergaard
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Bang & Beenfeldt A/S

Ventilation

- **Ventilation**

Status: Der er monteret to ældre ventilatorer til indblæsning og udsugning fra kantinekøkkenet. Der er ingen varmegenvinding mellem de to ventilatorer. Ventilationsmængden er skønnet ud fra 162 m2, 3 meter til loftet, et luftskifte på 10 gange og drift halvdel af brugstiden for bygningen. Der lader ikke til at være nogen varmeflade på indblæsningsventilatorren, så indblæsningsluften er sat til 10 gr. Bygningen anses for at være normal tæt.

Forslag 8: De to selvstændige ventilatorer erstattes af et samlet ventilationsaggregat med varmegenvinding og varmeflade.

Varme

- **Varmeanlæg**

Status: Ejendommen opvarmes med naturgas. Kedlen er en Tasso F5 med Weishaupt WG30N/1-A-brænder, begge fra 1998. Opvarmningsanlægget er et centralvarmeanlæg. Der er ikke integreret varmvandsbeholder i kedlen.

- **Varmt vand**

Status: Det varme brugsvand produceres i en 500 l K&B-varmtvandsbeholder type KT 502 HR, isoleret med 75 mm skumisolering.
Tilslutningsrør til VVB. Brugsvandsrør og cirkulationsledning er udført som 3/4" stålrør. Rørene er isoleret med 25 mm isolering.
Brugsvandsrør og cirkulationsledning er i gennemsnit udført som 1" stålrør. Rørene er isoleret med 25 mm isolering.
På cirkulationsledningen er monteret en Smedegaard-pumpe type Vario 25V uden trinregulering med en effekt på 80 W.

Forslag 6: Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på brugsvandsanlæg. Det vurderes at pumpe kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt, som Grundfos Alpha 2 med rustfri pumpehus.

Forslag 12: Efterisolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning med 30 mm mineraluldsmåtte afsluttet med Isogenopak.

- **Fordelingssystem**

Status: Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum.
Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg.
Varmefordelingsrør i jord til bygning 2 er udført som 1" stålrør. Rørene er antageligvis isoleret med 30 mm isolering.



Energimærkning nr.: 200059558
Gyldigt 7 år fra: 15-05-2012
Energikonsulent: Jens Voergaard
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Bang & Beenfeldt A/S

Hovedpumpen er en Grundfos UPS 25-40 med tre trin og en max-effekt på 45 W.
På varmefordelingsanlægget er monteret en automatisk modulerende Grundfos-pumpe type Alpha2 25-60 med en max-effekt på 43 W.

Forslag 11: Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på varmefordelingsanlæg. Det vurderes at pumpe kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt, som Grundfos Alpha 2.

- **Automatik**

Status: Udenfor fyringssæsonen forudsættes det i beregninger, at der automatisk lukkes for varmen vha. klimastaten.
Fremløbstemperaturen til radiatorerne styres efter udetemperaturen af en Danfoss ECL 9600-klimastat. Fremløbstemperaturen pendler voldsomt.
Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur.

Forslag 1: Danfoss skal servicerer klimastaten for at finde grunden til pendlingen.

Vedvarende energi

- **Solceller**

Forslag 10: Der er pt. ingen solceller på taget eller andetsteds på bygningen. Det er forslagets hensigt, at strømmen fra solceller placeret på den vest-vendte tagflade skal bruges som et supplement til bygningens el-forbrug. Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystallinsk silicium eller Polykrystallinsk silicium med et areal på 60 kvm, indbygget i tagbelægningen så cellerne fremstår mest diskret. Monokrystallinsk silicium har en noget bedre virkningsgrad, men er samtidig noget dyrere. I forslaget er regnet med typen Polykrystallinsk silicium af god kvalitet. Der kan installeres billigere solceller, men dette kan ikke anbefales.

El

- **Belysning**

Status: Gang. Belysning i gangarealer består af armaturer med kompaktlysrør. Der bruges i alt 15 stk. 36W + 2 stk. 18W lysstofrør.
Kontor. Belysning i kontorarealer og server/edb rum beregnes med 10W pr. m2.
Undervisning. Belysning i undervisningslokaler beregnes til 10W pr. m2.
Varmecentral. Belysningen i varmecentralen består af 2 stk. 58W lysstofrør.
Kantine. Belysningen i kantinen består af 23 stk. 11W elsparerpærer.
Køkken. Belysning i køkken beregnes til 10W pr. m2.
Snedkerværksted/ montage. Belysningen i snedkerværksted/ montage består af 27 stk. 58W lysstofrør.



Energimærkning nr.: 200059558
Gyldigt 7 år fra: 15-05-2012
Energikonsulent: Jens Voergaard
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Bang & Beenfeldt A/S

Autoværksted/metal. Belysningen i autoværksted/metal består af 16 stk. 58W lysstofrør.
Lysgård. Belysningen i lysgård består af 14 stk. 11W sparepærer.
Lysgård. Belysningen ved scene består af 24 stk. 11W sparepærer.

Vand

- **Toiletter**

Status: Alle fem toiletter i bygningen er med dobbeltskyl. Vi skønner, at hvert toilet gennemsnitlig skyller med 5 liter vand pr. skyl 20 gange om dagen.



Energimærkning nr.: 200059558
Gyldigt 7 år fra: 15-05-2012
Energikonsulent: Jens Voergaard
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Bang & Beenfeldt A/S

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1959
- **År for væsentlig renovering:** 1998
- **Varme:** Kedel, Naturgas
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 3049 m²
- **Opvarmet areal:** 1646,02 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Undervisning
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Det af energikonsulenten registrerede opvarmede areal i bygningen er mindre end arealet angivet i BBR-ejermeddelelsen.

Energipriser

- **Anvendt energipris inkl. moms og afgifter:**

Koldt brugsvand:	35,00 kr. pr. m³
Naturgas:	7,52 kr. pr. m³
El:	2,00 kr. pr. kWh
Fast afgift:	0,00 kr. pr. år



Energimærkning nr.: 200059558
Gyldigt 7 år fra: 15-05-2012
Energikonsulent: Jens Voergaard
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Bang & Beenfeldt A/S

Hvad er energimærkning?

Formålet med energimærkningen er at fremme energibesparelser og synliggøre mulighederne for at spare energi til gavn for privatøkonomien, miljøet og samfundet.

Ved salg eller udlejning af lejligheder skal sælger eller udlejer fremlægge en gyldig energimærkning. Gyldigheden af mærkningen er 10 år hvis summen af energibesparelser med tilbagebetalingstid under 10 år er mindre end 5% af energiforbruget. Hvis summen af disse energibesparelser er mere end 5% er gyldigheden 7 år. Reglerne gælder også ved salg af andelsboliger. Bygninger, som er større end 1000 m2, skal altid have et gyldigt energimærkning. Det vil sige at mærkningen skal gentages inden gyldigheden af den tidligere mærkning udløber.

Energimærkningen gennemføres af beskikkede energikonsulenter eller certificerede energimærkningsfirmaer. Energistyrelsen overvåger ordningen og udtager energimærkninger til kontrol. Den daglige administration af ordningen varetages af Sekretariatet for Energieffektive bygninger (SEEB), på vegne af Energistyrelsen.

ENERGI STYRELSEN

Yderligere oplysninger

Forbehold for priser

Energimærkets besparelsesforslag er baseret på energikonsulentens erfaring og vurdering. Før energispareforslagene iværksættes, bør der altid indhentes konkrete tilbud fra flere leverandører og foretages en faglig konkret vurdering af løsninger og produktvalg. Desuden bør det undersøges, om der kræves en myndighedsgodkendelse.

Klagemulighed

Du kan som ejer eller køber af ejendommen klage over faglige og kvalitetsmæssige forhold vedrørende energimærkningen. Klagen skal i første omgang rettes til det certificerede energimærkningsfirma, der har udarbejdet mærkningen, senest 1 år efter energimærkningsrapportens dato. Hvis bygningen efter indberetningen af energimærkningsrapporten har fået ny ejer, skal klagen være modtaget i det certificerede firma senest 1 år efter den overtagelsesdag, som er aftalt mellem sælger og køber, dog senest 6 år efter energimærkningsrapportens datering. Klagen skal indgives på et skema, som er udarbejdet af Energistyrelsen. Dette skema finder du på www.seeb.dk. Det certificerede energimærkningsfirma behandler klagen og meddeler skriftligt sin afgørelse af klagen til dig som klager. Det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse af en klage kan herefter påklages til Energistyrelsen. Dette skal ske inden 4 uger efter modtagelsen af det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse af sagen.

Klagen kan i alle tilfælde indbringes af bygningens ejer, herunder i givet fald en ejerforening, en andelsforening, anpartsforening eller et boligselskab, ejere af ejerlejligheder, andelshavere, anpartshavere og aktionærer i et boligselskab, samt købere eller erhververe af energimærkede bygninger eller lejligheder.

Reglerne fremgår af §§ 41 og 42 i bekendtgørelse nr. 61 af 27. januar 2011.



Energimærkning nr.: 200059558
Gyldigt 7 år fra: 15-05-2012
Energikonsulent: Jens Voergaard
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Bang & Beenfeldt A/S

Energistyrelsens adresse er:

Energistyrelsen
Amaliegade 44
1256 København K
E-mail: ens@ens.dk

Yderligere oplysninger kan fås på www.mærkdinbygning.dk

Læs mere
www.sparenergi.dk

Energikonsulent

Energikonsulent:	Jens Voergaard	**Firma:**	Bang & Beenfeldt A/S
Adresse:	Torvegade 66 1400 København K	**Telefon:**	32578250
E-mail:	jv@bangbeen.dk	**Dato for bygnings-gennemgang:**	06-03-2012

Energikonsulent nr.: 251765

Se evt. www.mærkdinbygning.dk for opdateret kontaktinformation om energikonsulenten.